

PATENT  
Customer No. 22,852  
Attorney Docket No. 06028.0046-00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: )  
Anne SABBAGH et al. )  
Application No.: New U.S. Patent Application ) Group Art Unit: Unassigned  
Filed: April 16, 2004 ) Examiner: Unassigned  
For: HAIR TREATMENT PROCESS FOR )  
SMOOTHING THE HAIR )

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Under the provisions of Section 119 of 35 U.S.C., Applicants hereby claim the benefit of the filing date of French Patent Application No. 03 04770, filed April 16, 2003, for the above identified United States Patent Application.

In support of Applicants' claim for priority, filed herewith is one certified copy of French Patent Application No. 03 04770.

If any fees are due in connection with the filing of this paper, the Commissioner is authorized to charge our Deposit Account No. 06-0916.

Respectfully submitted,

FINNEGAN, HENDERSON, FARABOW,  
GARRETT & DUNNER, L.L.P.

By: Thalia V. Warnement  
Thalia V. Warnement  
Reg. No. 39,064

Dated: April 16, 2004

THIS PAGE BLANK (USPTO)



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 16 MARS 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIETE  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)

ETABLISSEMENT PUBLIC NATIONAL

CREÉ PAR LA LOI N° 51-444 DU 19 AVRIL 1951

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
 75800 Paris Cedex 08  
 Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2**

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W /190600

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES	
DATE	<b>16 AVRIL 2003</b>
LIEU	<b>75 INPI PARIS</b>
N° D'ENREGISTREMENT	<b>0304770</b>
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI	<b>16 AVR. 2003</b>
<b>Vos références pour ce dossier</b> ( facultatif ) <b>BO3/0576FR GD/IC OA 03150</b>	

**1** NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
 À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

 BUREAU D.A. CASALONGA-JOSSE  
 8 Avenue Percier  
 75008 PARIS

<b>2</b> NATURE DE LA DEMANDE		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
		N°	Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		N°	Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>

**3** TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

 Procédé de traitement capillaire et utilisation du procédé pour le lissage  
 des cheveux.

<b>4</b> DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N°
		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N°
		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N°
		<input type="checkbox"/> <b>S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »</b>
<b>5</b> DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> <b>S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »</b>
Nom ou dénomination sociale		L'OREAL
Prénoms		
Forme juridique		Société Anonyme
N° SIREN		<input type="text"/>
Code APE-NAF		<input type="text"/>
Adresse	Rue	14 Rue Royale
	Code postal et ville	75008 PARIS
Pays		France
Nationalité		Française
N° de téléphone ( facultatif )		
N° de télécopie ( facultatif )		
Adresse électronique ( facultatif )		



Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

16 AVRIL 2003

DATE

75 INPI PARIS

LIEU

0304770

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W /260899

**Vos références pour ce dossier :**  
 (facultatif)

B03/0576FR GD/IC OA 03150

**6 MANDATAIRE**

Nom

Prénom

Cabinet ou Société

BUREAU D.A. CASALONGA-JOSSE

N °de pouvoir permanent et/ou  
de lien contractuel

Adresse

Rue

8 avenue Percier

Code postal et ville

75008 PARIS

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

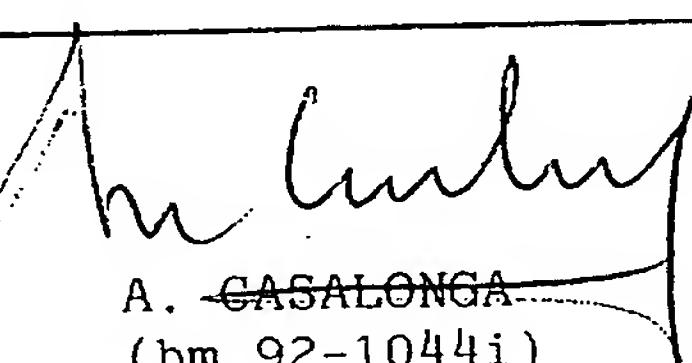
Adresse électronique (facultatif)

**7 INVENTEUR (S)**

Les inventeurs sont les demandeurs

 Oui Non **Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée**
**8 RAPPORT DE RECHERCHE**
Établissement immédiat  
ou établissement différé**Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)**

Paiement échelonné de la redevance

**Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques** Oui Non
**9 RÉDUCTION DU TAUX  
DES REDEVANCES**
**Uniquement pour les personnes physiques** Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) Requise antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission  
pour cette invention ou indiquer sa référence) :Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite»,  
indiquez le nombre de pages jointes
**VISA DE LA PRÉFECTURE  
OU DE L'INPI**
**M. MARTIN**
**10 SIGNATURE DU DEMANDEUR  
OU DU MANDATAIRE  
(Nom et qualité du signataire)**
  
 A. CASALONGA  
 (bm 92-1044i)

Conseil en Propriété Industrielle

## Procédé de traitement capillaire et utilisation du procédé pour le lissage des cheveux

5 La présente invention concerne un procédé de traitement capillaire et une utilisation dudit procédé pour le lissage des cheveux.

On sait que la technique la plus usuelle pour obtenir une déformation permanente des cheveux consiste, dans un premier temps, à réaliser l'ouverture des liaisons disulfures -S-S- de la kératine (cystine) à l'aide d'une composition contenant un agent réducteur adapté (étape de réduction) puis, après avoir rincé la chevelure ainsi traitée, à reconstituer dans un second temps lesdites liaisons disulfures en appliquant, sur les cheveux préalablement mis sous tension (bigoudis et autres), une composition oxydante (étape d'oxydation, 10 dite aussi de fixation) de façon à donner finalement aux cheveux la forme recherchée. Cette technique permet ainsi de réaliser indifféremment soit l'ondulation des cheveux, soit leur défrisage ou 15 leur décrêpage. La nouvelle forme imposée aux cheveux par un traitement chimique tel que ci-dessus est éminemment durable dans le temps et résiste notamment à l'action des lavages à l'eau ou par 20 shampooings, et ceci par opposition aux simples techniques classiques de déformation temporaire, telles que de mise en pli.

Le problème de la technique des permanentes connues à ce jour est que leur application sur les cheveux induit à la longue une 25 altération de la qualité de ces derniers. Les causes essentielles de cette altération de la qualité des cheveux sont une diminution de leurs propriétés cosmétiques, telles que leur brillance, et une dégradation de leurs propriétés mécaniques, plus particulièrement une dégradation de leur résistance mécanique due à un gonflement des cheveux lors du rinçage entre l'étape de réduction et l'étape d'oxydation qui peut 30 également se traduire par une augmentation de leur porosité.

Les cheveux sont affaiblis et peuvent devenir cassants lors de traitements ultérieurs comme des brushings. !

Pour résoudre ce problème d'altération de la qualité des cheveux, il est connu d'utiliser des agents conditionneurs tels que des silicones, par exemple dans la demande de brevet internationale WO 99/17719, ou un ester de diméthicone-polyol associé à un polypeptide à fonctions terminales silanol dans la demande de brevet internationale WO 00/44337, ou encore des peptides et/ou des acides aminés dans la demande de brevet internationale WO 02/41857.

5 Ces solutions se révèlent insatisfaisantes dans la mesure où elles ne résolvent pas totalement le problème de l'altération des cheveux et de leurs propriétés. En particulier, dans le cas d'un traitement de déformation permanente des cheveux, ces derniers présentent un toucher non satisfaisant.

10 La Demanderesse a alors trouvé de façon surprenante qu'un procédé de traitement capillaire comprenant l'application d'une composition contenant au moins un céramide et l'élévation de la température des cheveux à plus de 60 °C, au moyen d'un fer plat ou rond, permettait d'apporter des propriétés cosmétiques durables telles que, par exemple, un excellent lissage des cheveux, une tonicité et une régénération de la fibre capillaire, une corporisation (ou texturisation) 15 de la fibre, et de bons résultats de démêlage et de douceur.

20 L'utilisation d'un fer plat ou rond permet notamment de mieux faire pénétrer le céramide dans les fibres capillaires et d'augmenter aussi sa rémanence aux shampoings.

25 On entend par "fer" un dispositif de chauffage portant les cheveux à une température généralement supérieure à 60 °C.

L'extrémité du fer venant en contact avec les cheveux peut avoir différentes formes. Elle peut présenter une surface plane ("fer plat") ou une surface arrondie ("fer rond").

30 La présente invention a donc pour objet un procédé de traitement capillaire tel que décrit ci-dessous.

La présente invention a également pour objet l'utilisation dudit procédé pour le lissage des cheveux.

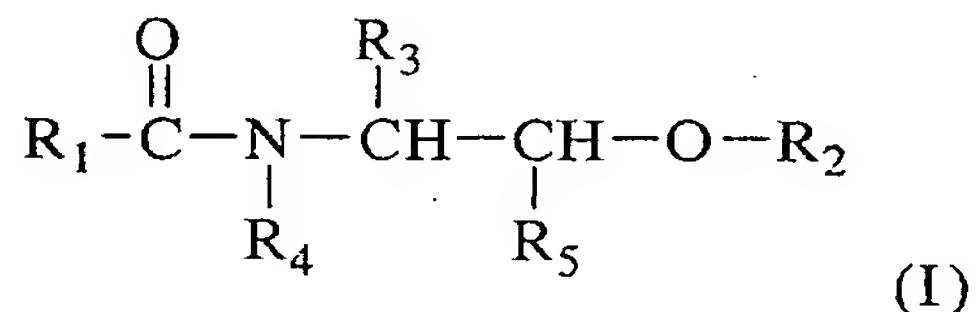
D'autres caractéristiques, aspects et avantages de l'invention apparaîtront encore plus clairement à la lecture de la description et des divers exemples qui suivent.

Selon la présente invention, le procédé de traitement des cheveux comprend les étapes consistant à :

appliquer sur le cheveu une composition contenant au moins un céramide dans un véhicule cosmétiquement acceptable, puis à éléver la température des cheveux au moyen d'un fer plat ou rond, chauffant à plus de 60 °C, de préférence à une température comprise entre 60 et 220 °C, mieux encore entre 120 et 200 °C, cette étape intervenant avant ou après le rinçage éventuel de la composition.

De préférence, ladite composition contenant au moins un céramide n'est pas rincée avant le passage du fer.

Le céramide pouvant être contenu dans ladite composition est de préférence un composé de formule (I) suivante :



dans laquelle :

- R<sub>1</sub> désigne soit un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé en C<sub>9</sub>-C<sub>30</sub>, ce radical pouvant être substitué par un ou plusieurs groupements hydroxyle, ces groupements hydroxyle étant éventuellement estérifiés par un acide gras saturé ou insaturé en C<sub>16</sub>-C<sub>30</sub> ; soit un radical R"--(NR-CO)-R', où R désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné en C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> mono ou polyhydroxylé, préférentiellement monohydroxylé, R' et R" sont des radicaux hydrocarbonés dont la somme des atomes de carbone est comprise entre 9 et 30, R' étant un radical divalent ;
- R<sub>2</sub> désigne un atome d'hydrogène ou un radical (glycosyle)<sub>n</sub>, (galactosyle)<sub>m</sub> ou sulfogalactosyle, dans lesquels, n est un nombre

entier variant de 1 à 4 inclusivement et m est un nombre entier variant de 1 à 8 inclusivement ;

- R<sub>3</sub> désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné en C<sub>16</sub>-C<sub>27</sub>, saturé ou insaturé, ce radical pouvant être substitué par un ou plusieurs radicaux alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>14</sub> ; R<sub>3</sub> peut également désigner un radical  $\alpha$ -hydroxyalkyle en C<sub>15</sub>-C<sub>26</sub> dont le groupement hydroxyle peut éventuellement être estérifié par un  $\alpha$ -hydroxyacide en C<sub>16</sub>-C<sub>30</sub> ;
- R<sub>4</sub> désigne un atome d'hydrogène, un radical hydrocarboné en C<sub>16</sub>-C<sub>27</sub>, saturé ou insaturé, ou un radical -CH<sub>2</sub>-CHOH-CH<sub>2</sub>-O-R<sub>6</sub> dans lequel R<sub>6</sub> désigne un radical hydrocarboné en C<sub>10</sub>-C<sub>26</sub> ;
- R<sub>5</sub> désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> mono ou polyhydroxylé.

Les céramides utilisés de préférence dans le procédé de la présente invention, répondent notamment à la formule (I) dans laquelle R<sub>1</sub> désigne un radical alkyle saturé ou insaturé dérivé d'acides gras en C<sub>16</sub>-C<sub>22</sub> éventuellement hydroxylé ; R<sub>2</sub> désigne un atome d'hydrogène ; et R<sub>3</sub> désigne un radical linéaire saturé en C<sub>15</sub> éventuellement hydroxylé, et ils sont plus particulièrement choisis parmi

- la N-linoléoyldihydrosphingosine,
- la N-oléoyldihydrosphingosine,
- la N-palmitoyldihydrosphingosine,
- la N-stéarooyldihydrosphingosine,
- la N-béhénoyldihydrosphingosine,
- la N-2-hydroxypalmitoyldihydrosphingosine,
- la N-stéaroylphytosphingosine,

ou les mélanges de ces composés, et mieux encore parmi la N-oléoyldihydrosphingosine, la N-2-hydroxypalmitoyl-dihydrosphingosine et la N-stéaroylphytosphingosine.

Ledit céramide est contenu à une concentration se situant dans l'intervalle allant de 0,001 à 20 % en poids, de préférence de 0,01 à 10 % en poids, encore plus préférentiellement de 0,1 à 0,5 % en poids par rapport au poids total de la composition. Une concentration particulièrement préférée de l'invention est 0,5 % en poids par rapport au poids de la composition.

Le véhicule cosmétiquement acceptable utilisé dans la présente invention est constitué de préférence par l'eau ou par un mélange eau/solvant, et encore plus préférentiellement par une solution hydroalcoolique d'un alcool inférieur en  $C_{1-4}$  tel que l'éthanol, 5 l'isopropanol ou le butanol.

Dans le procédé selon la présente invention, on peut appliquer, en particulier, la composition contenant au moins un céramide avant ou après une composition réductrice contenant un agent réducteur, 10 l'application de cette composition réductrice étant éventuellement suivie d'un rinçage.

Un autre mode de réalisation du procédé de l'invention consiste en ce que la composition contenant au moins un céramide contient elle-même, en outre, un agent réducteur.

15 Les agents réducteurs pouvant être utilisés dans le procédé de la présente invention sont notamment choisis parmi ceux généralement utilisés dans les procédés de déformation permanente des cheveux, tels que des sulfites et/ou des bisulfites de métaux alcalins ou alcalino-terreux ou d'ammonium ou, de préférence, des thiols. Parmi ces derniers, ceux les plus couramment utilisés sont la cystéine et ses divers dérivés (notamment la N-acétylcystéine), la cystéamine et ses divers dérivés (notamment ses dérivés acylés en  $C_{1-C_4}$  tels que la N-acétyl cystéamine ou la N-propionyl cystéamine), l'acide thiolactique et ses esters (notamment le monothiolactate de glycérol), l'acide thioglycolique ainsi que ses esters, notamment le monothioglycolate de glycérol ou de glycol, le dithiodiglycolate de diammonium ou le thioglycolate d'ammonium, et le thioglycérol. On peut également mentionner les composés réducteurs suivants : les N-mercaptop-alkylamides de sucres tels que le N-(mercaptop-2-éthyl)gluconamide, l'acide  $\beta$ -mercaptopropionique et ses dérivés, l'acide thiomalique, la panthétéine, les N-(mercaptopalkyl) $\omega$ -hydroxyalkylamides décrits dans la demande de brevet EP-A-354 835 et les N-mono- ou N,N-dialkylmercpto 4-butyramides décrits dans la demande de brevet EP-A-368 763, les aminomercaptopalkylamides décrits dans la demande de

brevet EP-A-432 000 et les alkylaminomercaptoalkylamides décrits dans la demande de brevet EP-A-514 282, le mélange de thioglycolate d'hydroxy-2 propyle (2/3) et de thioglycolate d'hydroxy-2 méthyl-1 éthyle (67/33) décrit dans la demande de brevet FR-A-2 679 448.

5 Les composés réducteurs préférés sont notamment choisis parmi l'acide thioglycolique et ses esters, la cystéamine et la cystéine. L'agent réducteur particulièrement préféré dans l'invention est l'acide thioglycolique et ses esters tels que notamment le monothioglycolate de glycérol ou de glycol, le thioglycolate d'ammonium ou la cystéine.

10 La quantité d'agent réducteur est généralement comprise entre 0,1 % et 25 % en poids, de préférence entre 1 % et 15 % en poids par rapport au poids total de la composition.

15 La composition réductrice pouvant être utilisée dans le procédé de la présente invention présente de préférence un pH compris entre 5 et 11, et plus préférentiellement entre 6,5 et 10.

20 Le pH des compositions réductrices peut être éventuellement ajusté par ajout d'agents acidifiants tels que, par exemple, l'acide chlorhydrique, l'acide acétique, l'acide lactique ou l'acide borique, ou d'agents alcalinisants tels que l'ammoniac, la monoéthanolamine, le bicarbonate d'ammonium.

25 Les compositions utilisées dans le procédé selon l'invention peuvent contenir en outre d'autres ingrédients tels que des silicones volatiles ou non, linéaires ou cycliques, des polymères cationiques, des peptides et leurs dérivés, des hydrolysats de protéines, des cires, des agents de gonflement et de pénétration ou permettant de renforcer l'efficacité du réducteur tels que le mélange SiO<sub>2</sub>/PDMS (polydiméthylsiloxane), le diméthylisosorbitol, l'urée et ses dérivés, la pyrrolidone, les N-alkyl-pyrrolidones, la thiamorpholinone, les alkyléthers d'alkylène-glycol ou de dialkylène-glycol tels que par exemple le monométhyléther de propylène-glycol, le monométhyléther de dipropylène-glycol, le monoéthyléther de l'éthylène-glycol et le monoéthyléther du diéthylène-glycol, des alcanediols en C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> tels que par exemple le propanediol-1,2 et le butanediol-1,2, l'imidazolidinone-2 ainsi que d'autres composés tels que l'acide panthothénique, des

agents tensioactifs anioniques, cationiques, non ioniques, amphotères ou zwittéroniques, des agents antichute, des agents antipelliculaires, des épaississants naturels ou synthétiques, associatifs ou non, des agents de suspension, des agents séquestrants, des agents opacifiants, 5 des colorants, des filtres solaires, des vitamines ou provitamines, ainsi que des parfums et des conservateurs, et leurs mélanges. ;

De préférence, la composition réductrice utilisée dans le procédé de la présente invention contient au moins un agent cationique. Préférentiellement, cet agent cationique est polymérique. A 10 titre de polymère cationique, on peut citer les produits connus sous les noms INCI, POLYQUATERNIUM 10 et HEXADIMETHRINE CHLORIDE.

La composition utilisée dans le procédé de l'invention peut se présenter sous la forme d'une lotion, épaissie ou non, d'une crème, 15 d'un gel, ou de toute autre forme appropriée.

L'application du fer peut se faire par touches séparées successives de quelques secondes, ou par déplacement ou glissement progressif le long des mèches.

A titre d'exemples de fer utilisable selon l'invention, on peut 20 citer tous types de fer plats ou ronds et, en particulier, de manière non limitative, ceux décrits dans les brevets US 4 103 145, US 4 308 878, US 5 983 903, US 5 957 140, US 5 494 058 et US 5 046 516.

Le procédé selon l'invention peut comprendre une étape supplémentaire de pré-séchage des cheveux avec un séchoir avant 25 l'utilisation du fer, de manière à éviter d'importants dégagements de vapeurs qui pourraient brûler les mains du coiffeur et le cuir chevelu du modèle.

Le procédé selon la présente invention peut également 30 comporter une étape supplémentaire de fixation consistant à appliquer une composition oxydante sur les cheveux séchés, c'est-à-dire après avoir utilisé le fer.

Cette composition oxydante (ou de fixation) comprend un agent oxydant qui peut être choisi parmi le peroxyde d'hydrogène ou eau oxygénée, le peroxyde d'urée ; les bromates de métaux alcalins ; les

persels tels que les perborates et persulfates ; et les enzymes telles que les peroxydases et les oxydo-réductases à deux électrons. L'utilisation du peroxyde d'hydrogène ou desdits bromates est particulièrement préférée.

5 La concentration d'eau oxygénée peut varier de 1 à 10 volumes, mais elle est de préférence comprise entre 6 et 8 volumes.

10 La concentration des bromates est généralement comprise entre 1 et 12 % en poids et celle des persels est généralement comprise entre 0,1 et 15 % en poids par rapport au poids total de la composition oxydante.

Un autre objet de l'invention est l'utilisation du procédé de la présente invention pour le lissage des cheveux.

15 Les exemples suivants sont donnés à titre illustratif de la présente invention.

## EXEMPLES

### Exemple 1

20 On a préparé la crème de lissage ayant la composition suivante, les proportions étant exprimées en % en poids.

N-oléyldihydrosphingosine	0,5
Thioglycolate d'ammonium en solution aqueuse à 71 %	8
Dithiodiglycolate de diammonium en solution aqueuse à 48 %	2,5
Octyl-2-dodécanol	2
Acide éthylène-diaminepentacétique, sel pentasodique en solution aqueuse à 40 %	0,4
Alcool cétylstéarylque (50/50)	8
Ammoniaque (20 % de NH <sub>3</sub> )	3,3
Alcool cétylique oxyéthyléné (à 2 moles d'oxyde d'éthylène)	3

Chlorure de cétyltriméthylammonium à 25 % en solution aqueuse	4
Chlorure de bénaryltriméthylammonium à 80 % en solution eau/isopropanol	4
Palmitate de cétyle	2
Polydiméthylsiloxane à groupements aminoéthylamino-propyles et $\alpha, \omega$ -silanol à 35 % en émulsion aqueuse cationique	2,85
Parfum	0,3
Eau désionisée	qsp
	100

Des lissages de 9 modèles asiatiques ayant des cheveux colorés ont été réalisés avec la crème de lissage dont la composition est indiquée ci-dessus.

La crème de lissage est appliquée sur cheveux humides et propres, laissée en contact avec la chevelure un temps suffisant pour réduire les cheveux, puis rincée. Les cheveux sont alors essorés à la serviette, pré-séchés au séchoir, puis lissés mèche par mèche à l'aide d'un fer plat chauffé à 180 °C. Le fixateur (solution d'eau oxygénée à 12 volumes, pH 3) est ensuite appliqué directement sur les cheveux secs, laissé en contact avec la chevelure de façon à fixer la forme donnée, puis rincé. La chevelure est ensuite séchée au séchoir.

Le défrisage et le démêlage sont très bons sur cheveux humides et sur cheveux séchés.

On obtient des cheveux lisses de la racine à la pointe et disciplinés. Le cheveu est enrobé, traité et tonique. Ce traitement apporte de bonnes qualités cosmétiques sans ramollir le cheveu et amplifie l'effet de lissage.

#### 20 Exemple 2

On a préparé une lotion à partir des composés suivants dans les proportions indiquées en % en poids

N-oléyldihydrosphingosine	0,25
p-hydroxybenzoate de méthyle	0,2
Méthosulfate de méthyl-alkyl-alkylamidoéthyl-imidazolinium à 75 % en solution dans le propylèneglycol	4,2
Chlorure de bénényltriméthylammonium à 80 % en solution eau/isopropanol	1,4
Chlorhydrate de chlorhexidine	0,02
Eau désionisée	qsp 100

5

Cette lotion est appliquée sur cheveux venant de subir un défrisage. Après préséchage au sèche-cheveux, les cheveux sont lissés mèche par mèche à l'aide d'un fer plat chauffé à 180 °C. On obtient ainsi des cheveux disciplinés et toniques.

## REVENDICATIONS

1. Procédé de traitement capillaire comprenant les étapes consistant à :

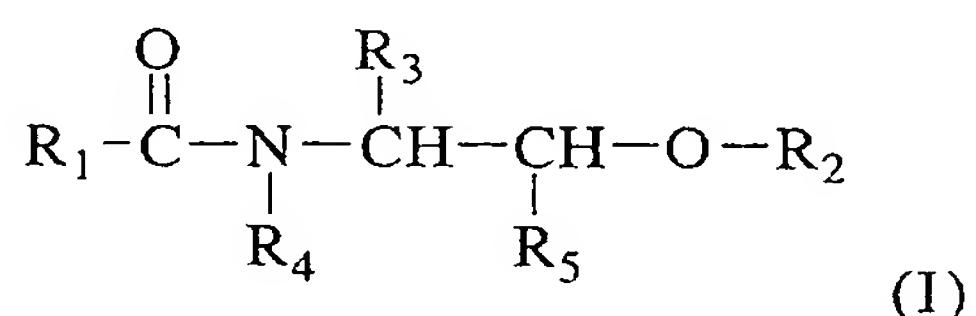
5       appliquer sur les cheveux une composition contenant au moins un céramide dans un véhicule cosmétiquement acceptable, éllever la température des cheveux, au moyen d'un fer plat ou rond, chauffant à plus de 60 °C, cette étape intervenant avant ou après le rinçage éventuel des cheveux.

10      2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la température est comprise entre 60 et 220 °C, de préférence entre 120 et 200 °C.

15      3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la composition n'est pas rincée avant le passage du fer.

20      4. Procédé selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il comprend une étape supplémentaire de pré-séchage des cheveux avec un séchoir avant l'utilisation du fer.

25      5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le céramide est un composé de formule (I) suivante :



dans laquelle :

25      -  $\text{R}_1$  désigne soit un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé en  $\text{C}_9\text{-C}_{30}$ , ce radical pouvant être substitué par un ou plusieurs groupements hydroxyle, ces groupements hydroxyle étant éventuellement estérifiés par un acide gras saturé ou insaturé en  $\text{C}_{16}\text{-C}_{30}$  ; soit un radical  $\text{R}''\text{-(NR-CO)-R}'$ , où  $\text{R}$  désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné en  $\text{C}_1\text{-C}_{10}$  mono ou

polyhydroxylé, préférentiellement monohydroxylé, R' et R" sont des radicaux hydrocarbonés dont la somme des atomes de carbone est comprise entre 9 et 30, R' étant un radical divalent ;

- R<sub>2</sub> désigne un atome d'hydrogène ou un radical (glycosyle)<sub>n</sub>, (galactosyle)<sub>m</sub> ou sulfogalactosyle, dans lesquels n est un nombre entier variant de 1 à 4 inclusivement et m est un nombre entier variant de 1 à 8 inclusivement ;
- 5 - R<sub>3</sub> désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné en C<sub>16</sub>-C<sub>27</sub>, saturé ou insaturé, ce radical pouvant être substitué par un ou plusieurs radicaux alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>14</sub> ; R<sub>3</sub> peut également désigner un radical  $\alpha$ -hydroxyalkyle en C<sub>15</sub>-C<sub>26</sub> dont le groupement hydroxyle peut éventuellement être estérifié par un  $\alpha$ -hydroxyacide en C<sub>16</sub>-C<sub>30</sub> ;
- 10 - R<sub>4</sub> désigne un atome d'hydrogène, un radical hydrocarboné en C<sub>16</sub>-C<sub>27</sub>, saturé ou insaturé, ou un radical -CH<sub>2</sub>-CHOH-CH<sub>2</sub>-O-R<sub>6</sub> dans lequel R<sub>6</sub> désigne un radical hydrocarboné en C<sub>10</sub>-C<sub>26</sub> ;
- 15 - R<sub>5</sub> désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> mono ou polyhydroxylé.

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que le céramide est un composé de formule (I) dans laquelle R<sub>1</sub> désigne un radical alkyle saturé ou insaturé dérivé d'acides gras en C<sub>16</sub>-C<sub>22</sub> éventuellement hydroxylé ; R<sub>2</sub> désigne un atome d'hydrogène ; et R<sub>3</sub> désigne un radical linéaire saturé en C<sub>15</sub> éventuellement hydroxylé.

7. Procédé selon la revendication 6, caractérisée en ce que le céramide est choisi parmi :

- 25 - la N-linoléoyldihydrosphingosine,
- la N-oléoyldihydrosphingosine,
- la N-palmitoyldihydrosphingosine,
- la N-stéaroyldihydrosphingosine,
- la N-béhenoyldihydrosphingosine,
- 30 - la N-2-hydroxypalmitoyldihydrosphingosine,
- la N-stéarylphytosphingosine,

ou les mélanges de ces composés.

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisée en ce que le céramide est choisi parmi la N-oléoyldihydrosphingosine, la N-2-

hydroxypalmitoyl-dihydrosphingosine et la N-stéaroylphytosphingosine.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le céramide est présent en une concentration se situant dans l'intervalle allant de 0,001 à 20 % en poids, de préférence de 0,01 à 10 % en poids, et encore plus préférentiellement de 0,1 à 5 % en poids par rapport au poids total de la composition.

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'on applique la composition contenant au moins un céramide avant ou après une composition réductrice comprenant un agent réducteur, l'application de cette composition réductrice étant éventuellement suivie d'un rinçage.

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la composition contenant au moins un céramide comprend en outre un agent réducteur.

12. Procédé selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que l'agent réducteur est choisi dans le groupe formé par l'acide thioglycolique et ses esters, la cystéamine et la cystéine.

13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'agent réducteur est l'acide thioglycolique, le monothioglycolate de glycérol ou de glycol, le thioglycolate d'ammonium ou la cystéine.

14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, caractérisé en ce que l'agent réducteur est contenu en une quantité allant de 0,1 % à 25 % en poids, de préférence de 1 % à 15 % en poids par rapport au poids total de la composition.

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 14, caractérisé en ce que le pH de la composition est compris entre 5 et 11, de préférence entre 6,5 et 10.

16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 15, caractérisé en ce qu'il comprend une étape supplémentaire de fixation consistant à appliquer une composition oxydante sur les cheveux secs.

17. Utilisation du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour le lissage des cheveux.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**FINNEGAN, HENDERSON, FARABOW,  
GARRETT & DUNNER, L.L.P.  
1300 I STREET, N.W.  
WASHINGTON, D.C. 20005**

**NEW U.S. PATENT APPLICATION  
FILING DATE: APRIL 16, 2004  
INVENTORS: ANNE SABBAGH ET AL.  
ATTY. DOCKET NO.: 06028.0046-00000**